

10 / 529783

30 MAR 2005
PCT/KR 03/01985
RO/KR 28.10.2003



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

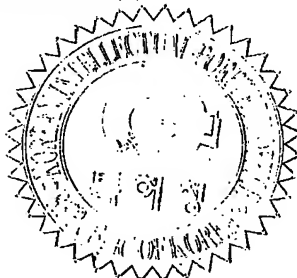
This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0059223
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 09월 30일
Date of Application SEP 30, 2002

출원 인 : 고정찬
Applicant(s) KO, Jung-Chan

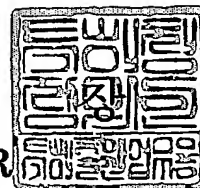
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



2003 년 10 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



BEST AVAILABLE COPY

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.09.28
【발명의 명칭】	광섬유를 이용한 대화면영상디스플레이 장치
【발명의 영문명칭】	Large Scale Image Display Apparatus Using Optical Fiber
【출원인】	
【성명】	고정찬
【출원인코드】	4-1998-048326-6
【대리인】	
【성명】	이재인
【대리인코드】	9-1998-000353-4
【포괄위임등록번호】	2001-025199-4
【발명자】	
【성명】	고정찬
【출원인코드】	4-1998-048326-6
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 이재인 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	18 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)
【감면후 수수료】	8,700 원

【요약서】

【요약】

본 발명은 프로젝터에서 투사되는 동영상의 광섬유 다발을 통하여 스크린에 선명한 화질로 전달되도록 하는 광섬유를 이용한 영상디스플레이장치를 개시한다.

이러한 본 발명의 목적은 집광부재나 액정패널의 크기는 소형화하면서도 표시되는 영상의 배율을 선택적으로 확대 조절할 수 있도록 하는 커넥터를 구비함으로써, 광고나 각종 정보의 메시지 전달효과가 향상되도록 함에 있으며, 이를 위하여 본 발명은 광섬유다발의 수영면에 조명장치에서 조사되는 빛을 집광시키고, 영상디스플레이장치에 의하여 제공되는 영상이 수영면에 집광되도록 한 공지의 것에 있어서, 단면적이 서로 다른 복수개의 광섬유다발과, 내부에 초점조정이 가능한 렌즈가 설치되며 상기 단면적이 서로 다른 광섬유다발간을 연결하는 커넥터로 구성된 것이다.

이에 따라 본 발명은 동영상으로 제공되는 광고나 각종 정보가 표시되는 광섬유다발의 표시면의 배율을 선택적으로 확대 조절할 수 있으며, 빛이나 영상이 소실되지 않고 표시면으로 전달되기 때문에 선명한 화질이 제공되어, 상기 광고나 각종 정보의 메시지를 효과적으로 전달할 수 있는 대화면 영상 디스플레이장치를 염가로 제공할 수 있게 되는 유용한 효과가 있다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

광섬유를 이용한 대화면영상디스플레이 장치{Large Scale Image Display Apparatus Using Optical Fiber}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 광섬유를 이용한 영상디스플레이 장치의 구성을 도시한 설명도.
 도 2는 본 발명에 의한 광섬유 영상디스플레이 장치의 구성을 도시한 설명도.
 도 3 내지 도 5는 본 발명에 의한 광섬유 영상디스플레이 장치의 다른 실시예를 도시한 설명도.
 도 6 내지 도 7은 본 발명에 의한 광섬유 영상디스플레이 장치의 또 다른 실시예를 도시한 설명도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10 : 영상디스플레이장치	11 : 광섬유다발	12 : 수영면
13 : 표시면	14 : 디코더카드	15 : 액정패널
16 : 조명장치	17 : 집광부재	18 : 디엘피 프로젝터
19 : LCD프로젝터	20 : 위치 이동수단	21: 커넥터
24: 몸체	25 : 장공	26 : 제1렌즈
27 : 제2렌즈	28 : 돌기	29 : 회전링

30 : 요함

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <13> 본 발명은 광섬유를 이용한 대화면영상디스플레이장치에 관한 것으로, 특히 가정은 물론 방송국, 상업광고, 대형회의장, 은행 등 금융기관의 객장, 박람회등 각 분야에서 두루 사용 가능한 광섬유를 이용한 대화면영상디스플레이장치에 관한 것이다.
- <14> 주지하는 바와 같이 실내에서 사용되는 대형 텔레비전은 화면의 크기를 증가시킴에 따라 제조비용이 급증하며, 화면 크기의 증가에는 기술적 한계가 있다. 또 다른 형태의 것으로 PDP스크린이 있으며, 이는 제조 설비에 막대할 뿐만 아니라, 대형 화면을 구현하기 위하여 조합하는 경우 화면 사이의 간격이 5센티 내지 10센티가 되어 대형화면의 실현에 부적합하게 되며, 휘도가 부족하다는 문제점이 있는 것이다.
- <15> 아울러, 리어프로젝션텔레비전과 프로젝터는 해상도가 높은 대형 화면을 구현할 수 있는 반면, 부피가 크고 화면의 중앙과 테두리부분의 휘도 편차가 심하여 화질이 저하되며, 정기적으로 핵심 부품인 고가의 램프를 교환하여 주어야 하는 문제점이 있는 것이다.
- <16> 또한, 실외에서 광고를 위한 대화면 영상 표시 매체로서 LED전광판 스크린이 사용되고는 있으나, 이는 휘도는 높은 반면 그 가격이 매우 높으므로 널리 활용되지는 못하고 있는 실정이다.

<17> 이러한 제반 문제점을 감안하여 본 출원인은 고선명 고휘도를 구현하는 영상디스플레이장치를 실용신안등록출원 제2001-0031548호(명칭;광섬유를 이용한 영상디스플레이장치; 이하 "선원"이라 함)로 제안한 바 있다.

<18> 이에 의하면 표시면(102)과 수영면(103)으로 되는 광섬유다발(101)의 수영면(103)에 디코더카드(106)가 연결된 액정패널(107)을 설치하고, 조명장치(108)에서 조사되는 빛을 집광하여 수영면(103)으로 보내는 집광부재(104)를 광섬유다발(105)로 형성하며, 상기 표시면(102)에 세로방향의 요철을 형성하여 표시되는 화상이 넓게 분산되도록 하고, 수영면(103)에 동심원으로 되는 요철을 형성하여 광원이 집중되도록 한 것이다.

<19> 이러한 영상디스플레이장치(100)는 디코더카드(106)에서 영상신호를 액정패널(107)로 보내 상기 액정패널(107)에 영상이 맺히도록 하고, 조명장치(108)에서 조사되는 광원이 집광부재(104)를 통하여 수영면(103)에 전달되도록 하며, 이러한 광원과 영상이 수영면(103)에서 표시면(102)으로 전달되어 상기 표시면(102)에 영상이 표시되도록 하는 것으로, 광원의 전달효율이 우수한 광섬유를 전달매체로 이용함으로써, 영상전달과정에서 소실되는 영상이 없고, 영상의 선명도가 개선되는 것이다.

<20> 반면에 이러한 선원은 광섬유다발(105)의 배열 밀도에 의하여 화면을 확대하는 방식이므로 표시면(102)의 크기를 확장하는데 한계가 있으므로 개선의 여지를 남기고 있는 문제가 있다.

<21> 즉, 디코더카드(106)의 영상신호가 광섬유다발(101)을 통하여 전달되어 표시면(102)에 표시되는 것이므로, 표시면(102)의 크기를 확장하려면 광섬유다발(101)의 광섬유 수를 확장시켜야 하고, 이에 따라 수영면(103)의 크기도 증가된다.

<22> 따라서 이러한 수영면(103)에 확대된 규격의 집광부재(104), 액정패널(107)을 준비하여야 하고, 특히 액정패널(107)의 화소 및 선명도를 증가시켜야 하는 것이어서 기기의 전체적인 크기와 제조비용이 증가된다는 문제가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<23> 본 발명의 목적은 상기와 같은 문제점을 감안하여 집광부재나 액정패널의 크기는 증가시키지 않으면서도 표시되는 영상의 배율을 선택적으로 확대 조절할 수 있도록 한 대화면 영상디스플레이장치를 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<24> 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 광섬유다발의 수영면에 디코더카드가 연결된 액정패널이 설치되고, 조명장치에서 조사되는 빛을 집광하여 수영면으로 보내는 집광부재를 광섬유다발로 형성하여 된 공지의 것에 있어서, 단면적이 서로 다른 복수개의 광섬유다발과, 내부에 초점조정이 가능한 렌즈가 설치되며 상기 단면적이 서로 다른 광섬유다발의 수영면과 표시면을 연결하는 커넥터로 되는 광섬유를 이용한 대화면 영상디스플레이장치를 제안한다.

<25> 이에 따라 본 발명은 동영상으로 제공되는 광고나 각종 정보가 표시되는 광섬유다발의 표시면의 배율을 선택적으로 조절할 수 있어 상기 광고나 각종 정보의 메시지를 효과적으로 전달할 수 있다.

<26> 상기와 같은 본 발명의 구성 및 작용을 첨부한 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.

<27> 도 2는 본 발명에 의한 광섬유 영상디스플레이 장치의 구성을 도시한 설명도이다.

- <28> 본 발명은 적어도 1개 이상의 광섬유다발(11)을 형성하되, 상기 다수의 광섬유다발(11)은 단면적이 서로 다르게 형성하고, 이러한 서로 다른 광섬유다발(11)을 각각 연결하는 커넥터(21)를 형성한다.
- <29> 이때, 상기 커넥터(21)는 일측에 장공(25)이 형성된 몸체(24)의 내부 일측에 제1렌즈(26)를 고정시키고, 타측에 제2렌즈(27)를 설치하되, 상기 제2렌즈(27)의 외주면에 돌기(28)를 형성하며, 이러한 돌기(28)가 상기 장공(25)에 삽입되도록 한다.
- <30> 또한, 내부에 나선형 요홈(30)이 형성된 회전링(29)의 내부에 상기 몸체(24)를 삽입 설치하되, 장공(25)에 삽입된 돌기(28)의 단부가 상기 요홈(30)에 삽입되도록 한다.
- <31> 아울러 액정패널(15)이 연결된 디코더카드(14)와, 광섬유로 되며 조명장치(16)에서 조사되는 빛을 집광하여 수영면(12)으로 보내는 집광부재(17)를 형성한다.
- <32> 이러한 본 발명은 상기 액정패널(15)을 집광부재(17)의 일측에 밀접되게 설치하고, 집광부재(17)의 타측에는 조명장치(16)를 설치한다.
- <33> 또한, 커넥터(21)를 이용하여 가장 직경이 작은 광섬유다발(11)과 집광부재(17) 및 액정패널(15)의 일측을 연결하며, 상기 다수의 광섬유다발(11)들을 서로 다른 규격의 커넥터(21)로 연결 설치하되, 단면적이 차례로 증가되도록 한다.
- <34> 이와 같이 구성된 본 발명은 디코더카드(14)에서 액정패널(15)로 보내지는 영상신호가 조명장치(16)에서 조사되는 빛과 함께 이동되어 광섬유다발(11)의 표시면(13)에 표시되고, 이는 커넥터(21)에 의하여 확대되어 다른 광섬유다발(11)의 수영면(12)에 조사되어 표시면(13)으로 확대된 영상이 표시됨으로써, 각종 광고나 각종 정보를 시청할 수 있는 것이다.

<35> 즉, 디코더카드(14)에서 영상신호가 액정패널(15)로 보내짐과 아울러 조명장치(16)에서의 빛이 집광부재(17)에 의하여 조사되며, 이러한 상태는 커넥터(21)의 제1렌즈(26) 및 제2렌즈(27)에 의하여 확대되어 다른 광섬유다발(11)의 수영면(12)에 비추어 지므로 수영면(12)에는 확대된 영상이 전달되며, 이는 그 타단의 표시면(13)으로 표시되고, 같은 과정으로 커넥터(21)의 제1, 2렌즈(26,27)에 의하여 확대되어 직경이 더욱 확대된 광섬유다발(11)의 수영면(12)에 영상을 맺고, 다시 타단의 표시면(13)으로 확대된 영상을 표시하는 과정으로 최종단에 설치된 광섬유다발(11)에 원하는 배율로 확대된 영상이 표시될 수 있는 것이다. 이러한 본 발명은 단면적으로 다른 광섬유다발(11)의 설치개수와 제1, 2렌즈(26,27)의 배율을 조절함으로써 원하는 배율로 조절된 확대 영상을 얻을 수 있는 것이며, 아울러 광섬유다발(11)의 설치개수를 증가하여 배율을 확대하더라도 커넥터(21)에 의하여 빛의 손실이 거의 없이 전달되므로, 선명한 화질의 영상을 얻을 수 있는 것이다.

<36> 따라서 액정패널(15) 및 조명장치(16)를 저가인 소형의 것을 사용하더라도 충분히 확대된 선명한 화질의 영상을 제공할 수 있게 되는 것이다.

<37> 한편, 첨부한 도면 도 3은 본 발명에 의한 영상디스플레이장치(10)를 디코더카드(14) 및 액정 표시장치(15)를 디엘피(DLP; Digital Light Processing)프로젝터(18)로 대체한 예를 보이고 있으며, 이는 DMD(Digital Micromirror Device)소자를 활용하는 것이므로 빛 효율이 좋고 미세하고 선명하며, 색감이 향상된 화질을 제공하게 된다.

<38> 이러한 본 발명은 도4로 보인 바와 같이 영상디스플레이장치(10)를 널리 보급된 엘시디 프로젝터(LCD Projector)로 대체할 수도 있음은 물론이다.

<39> 아울러, 본 발명에서는 도5로 보인 바와 같이 회전링(29)을 회전시키게 되면 상기 회전링(29)이 제위치에서 회전하게 되며, 이러한 회전링(29)의 나선형 요홈(30)에 삽입된 돌기(28)가 상기 나선형 요홈(30)을 따라 이동하게 되어 제2렌즈(27)가 이동된다.

<40> 따라서 이러한 방법으로 배율을 조정하는 것이며, 제2렌즈(27)의 이동범위는 장공(25)의 범위 내에서 이루어지는 것이다.

<41> 또한, 첨부한 도면 도 6은 단면적이 동일한 복수개의 광섬유다발(11)을 이용하여 대형 화면을 구현할 수 있도록 한 것으로, 광섬유다발(11)의 표시면(13)을 복수개로 분할하고, 분할된 표시면(13) 각각에 다른 광섬유다발(11)을 커넥터(21)로 연결 설치하는 과정을 반복함으로써, 최종단에서는 선명한 화질의 대형화면이 구현되는 것이다.

<42> 이때, 상기 분할된 표시면(13)에 커넥터(21)를 각각 설치하여 광섬유다발(11)을 연결할 수 있으며, 첨부한 도면 도 7에서와 같이 표시면(13)의 분할된 개수와 동일한 개수로 커넥터(21)의 몸체(24)를 분할하고, 각 분할된 몸체(24)에 제1, 2렌즈(26,27)와 회전링(29)을 설치하여 하나의 커넥터(21)로 복수개의 광섬유다발(11)을 연결할 수도 있다.

【발명의 효과】

<43> 상기한 바와 같이 하여 본 발명은 필요한 수의 렌즈가 구비된 커플러와 광섬유 다발을 활용하여 수요자가 필요로 하는 대화면을 아무런 기술적 애로 없이 쉽게 구현할 수 있을 뿐만 아니라, 화면의 규격이 증가함에도 확대과정에서 휘도의 저하나 선명도의 저하가 발생되지 않으며, 화면사이의 간격이 존재하지 않으므로 실감나는 자연스러운 화면을 연출할 수 있게 된다. 더욱이 본 발명은 종래의 대화면 광섬유다발의 최종 표시면으로 표시되는 광고등 각종

정보가 표시되는 화면의 배율을 선택적으로 확대 조절할 수 있는 것이어서 사용이 편리하게 되어 광고 등 각종 정보를 효과적으로 전달할 수 있는 유용한 효과가 있다.

<44> 뿐만 아니라, 본 발명은 화면의 규격이 증가함에도 불구하고 제작비용이 급증하지 않게 되는 것이어서 널리 보급 가능하게 되는 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

조명장치(18)에서 조사되는 빛을 집광하여 광섬유다발(11)의 수염면(12)으로 보내는 집광부재(17)와, 광섬유다발(11)의 수염면(12)에 영상이 조사되도록 하기 위한 영상디스플레이장치(10)로 구성된 공지의 것에 있어서,

단면적이 서로 다른 복수개의 광섬유다발(11)과, 복수개의 광섬유다발(11)을 연결시키며, 내부에 설치된 제1, 2렌즈(26,27)의 배율조정이 가능한 커넥터(21)를 구비함을 특징으로 하는 광섬유를 이용한 대화면영상디스플레이 장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

영상디스플레이장치(10)는 디코더카드(14)와 액정패널(15)로 구성됨을 특징으로 하는 광섬유를 이용한 대화면영상디스플레이 장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

영상디스플레이장치(10)는 DMD(Digital Micromirror Device)소자를 구비한 디엘피(DLP; Digital Light Processing)프로젝터(18)임을 특징으로 하는 광섬유를 이용한 대화면영상디스플레이 장치.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

영상디스플레이장치(10)는 LCD프로젝터(19)임을 특징으로 하는 광섬유를 이용한 대화면영상디스플레이 장치.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

커넥터(21)는 일측에 장공(25)이 형성된 몸체(24)와, 상기 몸체(24)의 내부에 고정된 제1렌즈(26)와, 장공(25)에 삽입되는 돌기(28)를 갖는 제2렌즈(26)와, 내부에 나선형의 요홈(30)이 형성된 회전링(29)으로 됨을 특징으로 하는 광섬유를 이용한 대화면영상디스플레이 장치.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

광섬유다발(11)의 표시면(13)을 복수개로 분할하고, 분할된 각 표시면(13)에 복수개의 광섬유다발(11)을 커넥터(21)로 연결 설치함을 특징으로 하는 광섬유를 이용한 대화면영상디스플레이 장치.

【청구항 7】

제 5 항에 있어서,

10 59223

출력 일자: 2003/10/14

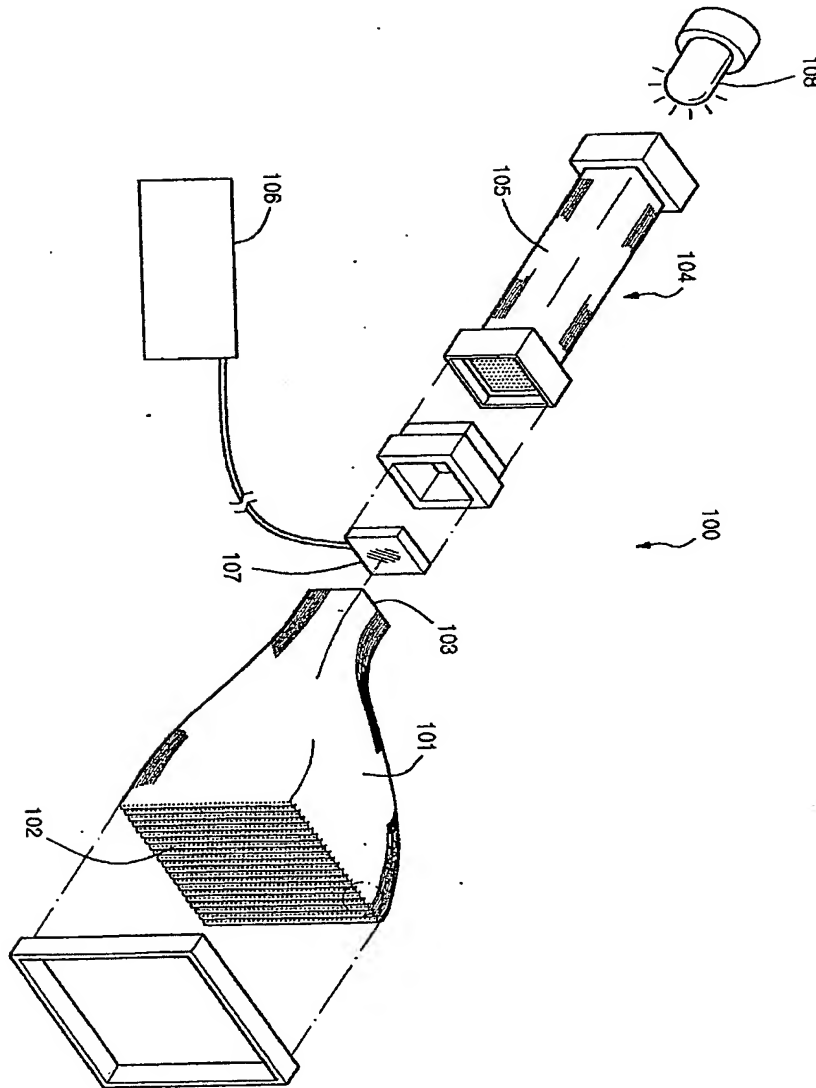
커넥터(21)의 몸체(24)를 복수개로 분할하고, 그 내부 각각에 제1렌즈(26)와 제2렌즈(27)를 설치하며, 분할된 몸체(24)의 외주연 각각에 회전링(29)을 설치함을 특징으로 하는 광섬유를 이용한 대화면영상디스플레이 장치.

10 059223

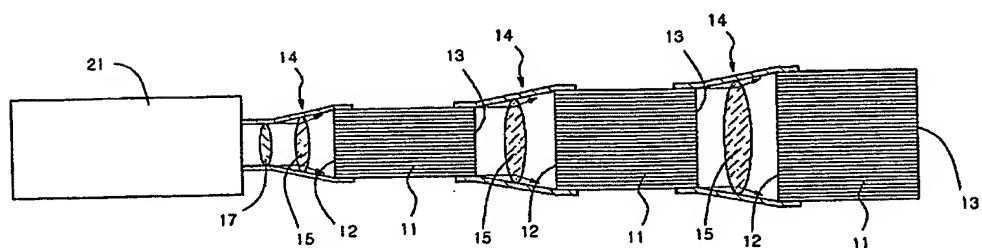
출력 일자: 2003/10/14

【도면】

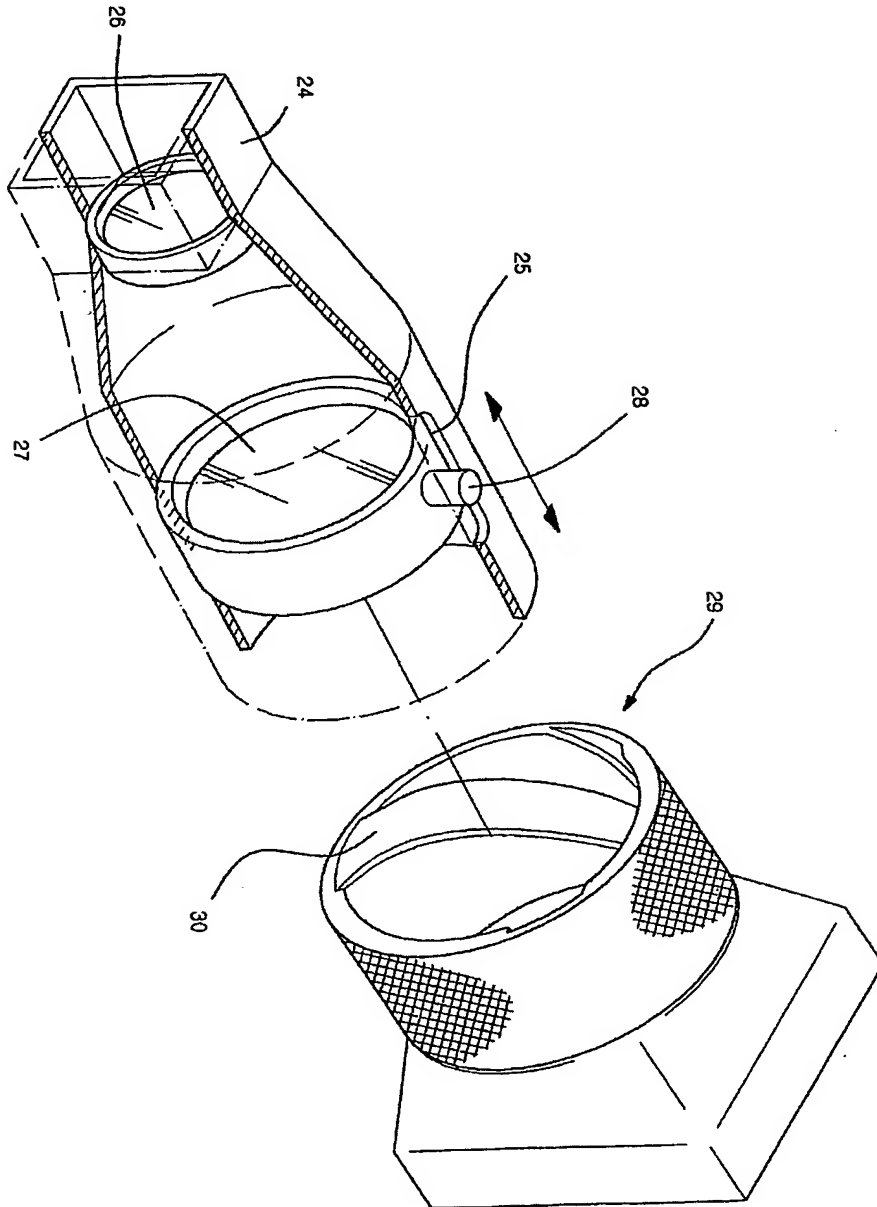
【도 1】



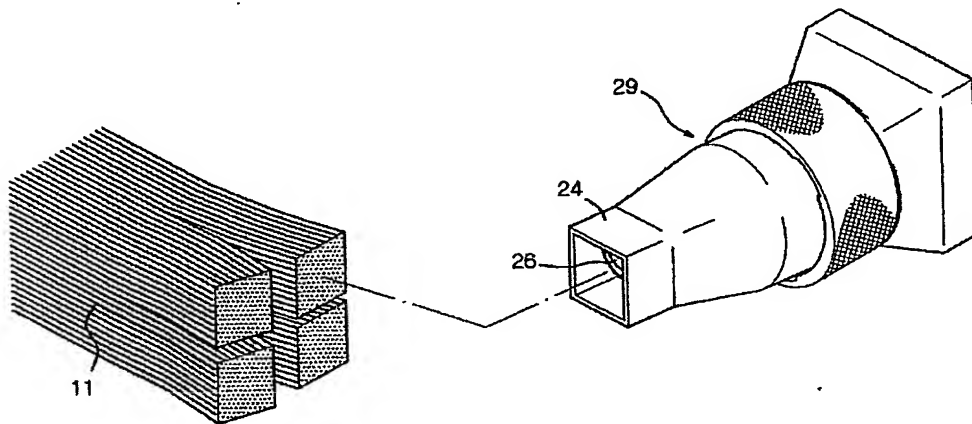
【도 2】



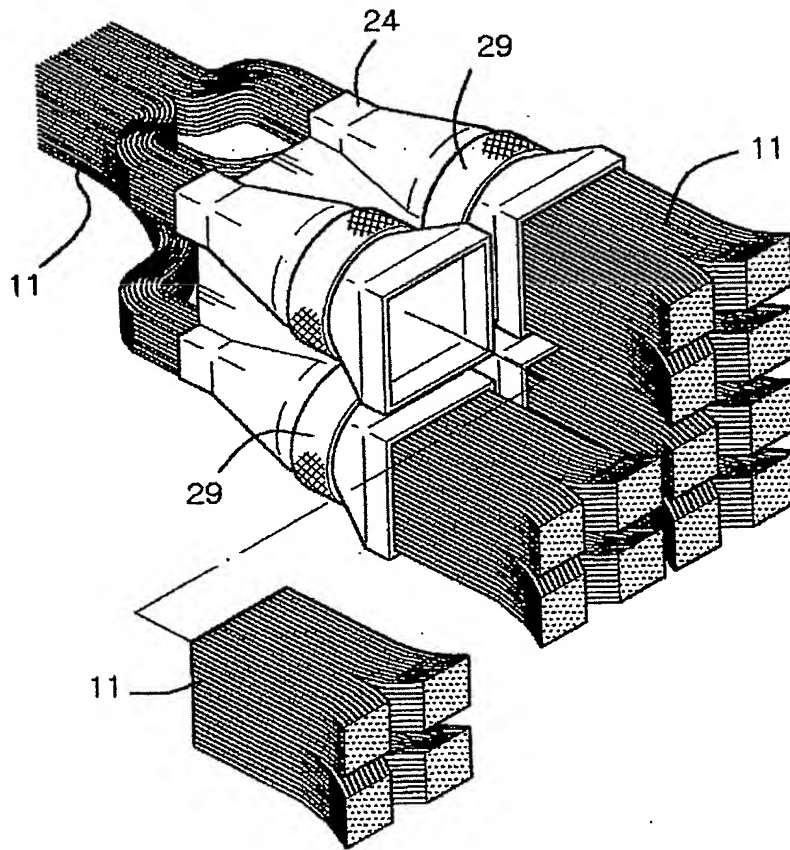
【도 5】



【도 6】



【도 7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.